

Ref. 3

CHARGER AND THE SAME WITH PARKING DEVICE

Publication number: JP6318288

Publication date: 1994-11-15

Inventor: NOGUCHI MASAYOSHI; SAKATA KIYOSHI

Applicant: NIPPON SIGNAL CO LTD; PARK 24 KK

Classification:

- International: B60L3/00; B60L11/18; G07F15/04; G07F17/24; B60L3/00;
B60L11/18; G07F15/00; G07F17/00; (IPC1-7): G07F15/04;
B60L3/00; B60L11/18; G07F17/24

- european:

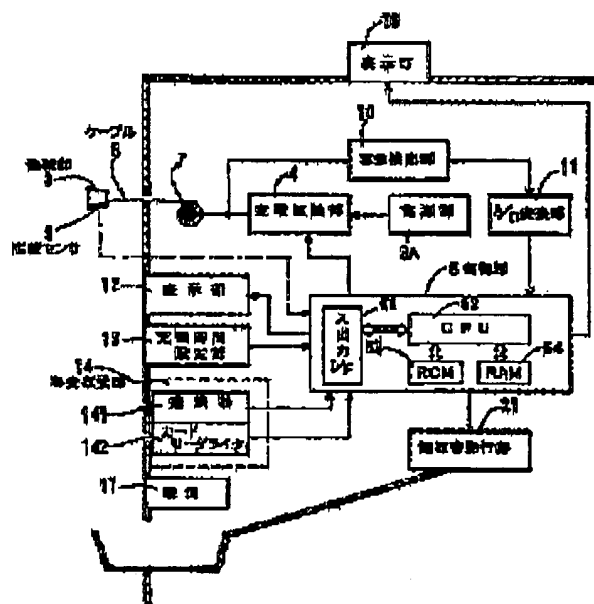
Application number: JP19910072222 19910114

Priority number(s): JP19910072222 19910114

[Report a data error here](#)

Abstract of JP6318288

PURPOSE:To make it possible to charge paid electricity at the time of parking on a prescribed position in a destination in travel or the like or charge paid electricity at the time of parking in a toll parking area. **CONSTITUTION:**When the battery of an automobile is connected to a power supply through a charging cable, a capacity detector 10 detects the present capacity and displays chargeable time on a display part 12. When the charging time is set up and a displayed charging fare is paid, the battery is charged with electricity. When the automobile enters into a parking area, a vehicle sensing part senses its entrance, a stopper is locked to check the exit of the vehicle and a parking fare is displayed. When the battery of the automobile is connected to the power supply through the charging cable, the battery is charged up to prescribed capacity and the charging rate is displayed. When the displayed rate is paid, the stopper is unlocked and the vehicle can exit.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

(2)

特開平6-318288

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電源部と、その電源部を車両のバッテリー部と後記充電制御部及び充電ケーブルを介して接続する接続部と、前記充電ケーブルによる前記電源部とバッテリー部との接続を検知する接続検知部と、前記充電ケーブルにより接続された車両のバッテリーの電気容量を検出する容量検出部と、検出した容量に対応する充電可能時間を表示する充電可能時間表示部と、表示された充電可能時間の範囲で充電時間を設定する充電時間設定部と、投入された貨幣の鑑別、受入れ又は挿入されたカードに対する読取・書き込み処理を行う料金収受部と、前記充電時間設定部により設定された充電時間に対応する充電料金を算出して表示する充電料金算出部と、前記料金収受部が収受した金額 X と前記充電料金算出部により算出された充電料金額 Y とが $X \geq Y$ の条件を満たす場合に、前記充電時間設定部により設定された充電時間において充電指令信号を後記充電駆動部に出力する制御部と、前記制御部からの充電指令信号に基づいて前記電源部より前記充電ケーブルを介して接続されている車両のバッテリーに充電する充電駆動部とを有することを特徴とする充電装置。

【請求項2】 所定駐車エリア内の車両を感知し、感知信号を出力する車両感知部と、後記車止め駆動部により動作された場合に前記駐車エリアからの車の脱出を阻止し、また動作を解除された場合に前記駐車エリアからの車の脱出を許容する車止めと、後記制御部からのロック指令に基づいて前記車止めを動作させ、前記制御部からのロック解除指令に基づいて前記車止めの動作を解除する車止め駆動部と、前記車両感知部からの感知信号に基づいて駐車時間を計測する駐車時間計測部と、駐車時間に対応する駐車料金もしくは駐車時間に係わりなく一律の駐車料金を呼び出し又は算出して表示する駐車料金算出部と、電源部と、その電源部と車両のバッテリー部とを前記充電制御部及び充電ケーブルを介して接続する接続部と、前記充電ケーブルによる前記電源部とバッテリー部との接続を検知する接続検知部と、前記充電ケーブルにより接続された車両のバッテリーの電気容量を検出する容量検出部と、この充電駆動部による充電時間を計測する充電時間計測部と、充電時間に応じて充電料金を計算して表示する充電料金算出部と、投入された貨幣の鑑別、受入れ又は挿入されたカードに対する読取・書き込み処理を行う料金収受部と、前記車両感知部からの感知信号の出力時間が所定時間以上継続した場合にロック指令を前記車止め駆動部に出力し、前記容量検出部の検出値に基づいて所定容量に達するまで、後記充電駆動部に充電指令信号を出力し、前記料金収受部が収受した金額 X と前記算出された料金額 Y とが $X \geq Y$ の条件を満たす場合に前記ロック解除信号を前記車止め駆動部に出力する前記制御部と、前記制御部からの充電指令信号に基づいて電源部より前記充電ケーブルを介して接続されてい

2

る車両のバッテリーに充電する充電駆動部とを有することを特徴とする駐車装置付き充電装置。

【請求項3】 所定駐車エリア内の車両を感知し、感知信号を出力する車両感知部と、前記車両感知部からの出力する感知信号に基づいて駐車時間を計測し、また、後記充電制御部による充電時間を計測する時間計測部と、後記車止め駆動部により動作された場合は前記駐車エリアからの車の脱出を阻止し、動作を解除された場合は前記駐車エリアからの車の脱出を許容する車止めと、後記制御部からのロック指令に基づいて前記車止めを動作させ、前記制御部からのロック解除指令に基づいて前記車止めの動作を解除する前記車止め駆動部と、駐車時間に対応する駐車料金もしくは駐車時間に係わりなく一律の駐車料金を呼び出し又は算出して表示する駐車料金算出部と、電源部と、その電源部と車両のバッテリー部とを前記充電制御部及び充電ケーブルを介して接続する接続部と、前記充電ケーブルによる前記電源部とバッテリー部との接続の有無を検知する接続検知部と、前記充電ケーブルにより接続された車両のバッテリーの電気容量を検出して、その検出値を表示する容量検出部と、検出した容量に対応する充電可能時間を表示する充電可能時間表示部と、表示された充電可能時間の範囲で充電時間を設定する充電時間設定部と、前記充電時間設定部により設定された充電時間に対応する充電料金を計算して表示する充電料金算出部と、投入された貨幣の鑑別、受入れ又は挿入されたカードに対する読取・書き込み処理を行う料金収受部と、前記車両感知部からの感知信号の出力時間が所定時間以上継続した場合にロック指令を前記車止め駆動部に出力し、前記充電時間設定部により設定された所定の充電時間において充電指令信号を後記充電駆動部に出力し、前記料金収受部が収受した金額 X と前記駐車料金算出部及び充電料金算出部による料金の合計額 Y とが、 $X \geq Y$ の条件を満たす場合に、前記ロック解除信号を出力する前記制御部と、前記制御部からの充電指令信号に基づいて、前記電源部より前記充電ケーブルを介して、接続されている車両のバッテリーに充電する充電駆動部とを有することを特徴とする駐車装置付き充電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電気自動車用充電装置及び駐車装置付き充電装置に関する。

【0002】

【従来技術】 電気自動車は、一般に普及していないので、電気自動車用充電装置及び駐車装置付き充電装置に関する従来技術はない。

【0003】

【解決しようとする技術課題】 電気自動車には、充電装置が不可欠である。そして、電気自動車中の普及には、専用車庫に充電装置が設備されるほかに、どの電気自動車でも、目的地までの途中で、又は目的地で、随時充電す

50

(3)

特開平6-318288

3

ることができるような充電装置の設置が必要である。例えば、ガソリン自動車に対する街の中の、又は幹線道路沿いの給油所あるいはガソリンスタンド等のような、充電所の充電スタンド又は充電装置の出現が要望されよう。本発明は、上記の点に着目し、街の中の、又は、観光地等の充電所に設置される充電装置を提供することを目的とする。また、本発明は、駐車場に設置される駐車装置と充電機構とを結合した、駐車装置付き充電装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係る充電装置は、電源部と、その電源部を車両のバッテリー部と後記充電制御部及び充電ケーブル

(以下、単にケーブルという)を介して接続する接続部と、前記ケーブルによる前記電源部とバッテリー部との接続を検知する接続検知部と、前記ケーブルにより接続された車両のバッテリーの電気容量を検出する容量検出部と、検出した容量に対応する充電可能時間を表示する充電可能時間表示部と、表示された充電可能時間の範囲で充電時間を設定する充電時間設定部と、投入された貨幣の鑑別、受入れ又は挿入されたカードに対する読取・書き込み処理を行う料金収受部と、前記充電時間設定部により設定された充電時間に対応する充電料金を算出し、表示する充電料金算出部と、前記料金収受部が収受した金額 X と前記充電料金算出部により算出された充電料金額 Y とが $X \geq Y$ の条件を満たす場合に、前記充電時間設定部により設定された充電時間において充電指令信号を後記充電駆動部に出力する制御部と、前記制御部からの充電指令信号に基づいて前記電源部より前記ケーブルを介して接続されている車両のバッテリーに充電する充電駆動部とを有することを特徴としている。

【0005】また、駐車装置付き充電装置は、所定駐車エリア内の車両を感知し、感知信号を出力する車両感知部と、後記車止め駆動部により動作された場合に前記駐車エリアからの車の脱出を阻止し、また動作を解除された場合に前記駐車エリアからの車の脱出を許容する車止めと、後記制御部からのロック指令に基づいて前記車止めを動作させ、前記制御部からのロック解除指令に基づいて前記車止めの動作を解除する車止め駆動部と、前記車両感知部からの感知信号に基づいて駐車時間を計測する駐車時間計測部と、駐車時間に対応する駐車料金もしくは駐車時間に係わりなく一律の駐車料金を呼び出し又は算出して表示する駐車料金算出部と、電源部と、その電源部と車両のバッテリー部とを前記充電制御部及びケーブルを介して接続する接続部と、前記ケーブルによる前記電源部とバッテリー部との接続を検知する接続検知部と、前記ケーブルにより接続された車両のバッテリーの電気容量を検出する容量検出部と、この充電駆動部による充電時間を計測する充電時間計測部と、充電時間に応じて充電料金を計算して表示する充電料金算出部と、

4

投入された貨幣の鑑別、受入れ又は挿入されたカードに対する読取・書き込み処理を行う料金収受部と、前記車両感知部からの感知信号の出力時間が所定時間以上継続した場合にロック指令を前記車止め駆動部に出力し、前記容量検出部の検出値に基づいて所定容量に達するまで、後記充電駆動部に充電指令信号を出力し、前記料金収受部が収受した金額 X と前記算出された料金額 Y とが $X \geq Y$ の条件を満たす場合に前記ロック解除信号を前記車止め駆動部に出力する前記制御部と、前記制御部からの充電指令信号に基づいて電源部より前記ケーブルを介して接続されている車両のバッテリーに充電する充電駆動部とを有することを特徴としている。

【0006】さらに、駐車装置付き充電装置は、所定駐車エリア内の車両を感知し、感知信号を出力する車両感知部と、前記車両感知部からの出力する感知信号に基づいて駐車時間を計測し、また、後記充電制御部による充電時間を計測する時間計測部と、後記車止め駆動部により動作された場合は前記駐車エリアからの車の脱出を阻止し、動作を解除された場合は前記駐車エリアからの車の脱出を許容する車止めと、後記制御部からのロック指令に基づいて前記車止めの動作を解除する前記車止め駆動部と、駐車時間に対応する駐車料金もしくは駐車時間に係わりなく一律の駐車料金を呼び出し又は算出して表示する駐車料金算出部と、電源部と、その電源部と車両のバッテリー部とを前記充電制御部及びケーブルを介して接続する接続部と、前記ケーブルによる前記電源部とバッテリー部との接続の有無を検知する接続検知部と、前記ケーブルにより接続された車両のバッテリーの電気容量を検出して、その検出値を表示する容量検出部と、検出した容量に対応する充電可能時間を表示する充電可能時間表示部と、表示された充電可能時間の範囲で充電時間を設定する充電時間設定部と、前記充電時間設定部により設定された充電時間に対応する充電料金を計算して表示する充電料金算出部と、投入された貨幣の鑑別、受入れ又は挿入されたカードに対する読取・書き込み処理を行う料金収受部と、前記車両感知部からの感知信号の出力時間が所定時間以上継続した場合にロック指令を前記車止め駆動部に出力し、前記充電時間設定部により設定された所定の充電時間において充電指令信号を後記充電駆動部に出力し、前記料金収受部が収受した金額 X と前記駐車料金算出部及び充電料金算出部による料金の合計額 Y とが、 $X \geq Y$ の条件を満たす場合に、前記ロック解除信号を出力する前記制御部と、前記制御部からの充電指令信号に基づいて、前記電源部より前記ケーブルを介して、接続されている車両のバッテリーに充電する充電駆動部と、を有することを特徴している。

【0007】

【作用】接続部と電気自動車のバッテリーとを接続すると、接続検知部が接続を検知し、容量検出部がそのバッ

10

20

30

40

50

(4)

特開平6-318288

5

テリの容量を検査し、その容量に対応する充電可能な時間を表示する。充電時間設定部により希望する充電時間を設定すると、制御部がその充電時間に対応する充電料金を算出して表示する。貨幣投入口から貨幣を投入し、又はクレジットカードもしくはプリペイドカードを挿入すると、その投入金額又はカードの残額Xが充電料金額Yとの間に $X \geq Y$ の条件が成立すると、制御部は充電駆動部に充電指令信号を出力し、設定した充電時間になるまで、充電する。

【0008】また、駐車装置付き充電装置では、車両を所定駐車エリアに進入すると、車両感知器が感知信号を出力し、これに基づいて、駐車時間計測部が駐車時間を計測する。駐車時間が初期無料時間を経過したときは、制御部は車止め駆動部にロック指令信号を与えるため、車止めが前記駐車エリアからの車両の退出を阻止するとともに、駐車料金算出部はその駐車時間に対応する駐車料金、又は駐車時間に係わりなく一律の駐車料金を算出し、又は呼び出して表示する。接続検知部が接続部の車両のバッテリーに対する接続を検知すると、容量検出部が車両の容量を検出し、充電駆動部が所定の容量に達するまで充電する。充電料金算出部は充電時間計測部が計測した充電時間に対応する充電料金を算出して表示する。料金收受部が、表示された駐車料金又は、駐車料金と充電料金に対応する料金を貨幣又はカードにより收受すると、制御部は、前記車止め駆動部にロック解除指令を出力する。

【0009】さらに、もう一つの駐車装置付き充電装置では、容量検出部が検出した容量に対応して、充電可能な時間を表示し、利用者がその充電可能な時間の中から充電時間を選択すると、選択された時間に亘って充電される。駐車料金及び充電料金の算出表示、その收受並びに車止めのロック解除の条件は、上記駐車装置付き充電装置と同様である。駐車料金及び充電料金の完納とともに、充電用ケーブルの切離しを催告する警報を発することは、利用者に有利である。

【0010】

【実施例】次に、本発明の実施例について、図面に基づいて説明する。

【0011】図1(A)は、第一発明の実施例の概略構成図である。図2は地面に立設されたスタンドロアー型の充電装置の正面図である。

【0012】この充電装置は、地面から起立する支柱1の上端部に筐体2を有し、商用電源ケーブル3が、この支柱の中を通して、筐体2まで引き込まれて、電源部3Aに接続されている。電源部3Aにはスイッチより構成されている充電駆動部4が接続され、その充電駆動部4には電気自動車に給電するためのケーブル5の一端部が接続されている。充電駆動部4は、制御部6により充電指令信号を与えられたときに電源部3Aをケーブル5に給電する。ケーブル5は、支柱1内又は筐体2内に収納

8

された自動巻き取り式のリール7に巻かれて備えてあり、支柱又は筐体の外側に伸縮自在である。ケーブル5の先端部には、電気自動車のバッテリーに着脱自在に接続できる接続部8、例えばプラグが設けられている。この接続部はマイナス極とプラス極とを有し、それぞれ自動車のバッテリーの対応する電極に接続される。接続部には、これを自動車のバッテリーに適切に接続された場合に、これを機械電氣的に検知する接続検知部9が取付けられている。接続検知部9は、接続を検知するときに接続検知信号を出力して制御部6に与える。

【0013】電気自動車がバッテリーと着脱自在に接続されるケーブルを備える場合は、この充電装置の接続部は、そのケーブルの他端部に取付けてあるソケット又はプラグと結合できるプラグ又はソケットで構成され、そのプラグ又はソケットは、ケーブルのソケット又はプラグを支柱1又は筐体2の側面に設けてある孔（図示せず）に差し込んで結合できるように、取付けられる。

【0014】ケーブル5には、リール7と充電駆動部4との間において、容量検出部10が接続されている。この容量検出部は、接続された自動車のバッテリーの接続当初の容量を調べるためのものであり、その検出したアナログ値は、I/D変換部11によりデジタル値に変換されて、制御部6に与えられる。

【0015】制御部6は、入出力インタフェース61と、演算処理部(CPU)62と、記憶部(ROM, RAM)63、64とを有しており、CPU62は、図3のフローチャートで示す動作流れに基づいて、本実施例の機能を果たす各種の制御駆動をする。接続検知部9からの接続検知信号を入出力インタフェース61を介して入力すると、A/D変換部11の出力する容量検出値を取り込み、接続された自動車のバッテリーの容量を調べる。そして、その容量に基づいてそのバッテリーが過充電状態になる直前までの充電可能な時間を算出する。さらに、充電可能な時間を、又は例えば、充電可能な時間範囲で30分単位、又は1時間単位で区分して、筐体2の正面に臨む表示部12に充電可能時間を表示するようになっている。

【0016】筐体2の正面には、充電時間設定部13が設けられている。この充電時間設定部は、表示部12に表示された充電可能な時間範囲で充電時間を、例えばテンキーを用いて設定し、又は表示された区分の中からその一つを選択して設定するためのものである。充電時間設定部により設定された充電時間は、入出力インタフェース61を介してCPU62に与えられる。

【0017】制御部6には、充電料金算出手段が設けられている。この充電料金算出手段は、記憶部63内の、各充電時間に対応する充電料金を記憶している料金テーブルの、充電設定部13より入力された充電時間に対応する番地から料金を呼出すもの、又は、単位時間当たりの充電料金と入力された充電時間に基づいて、充電料金額を

(5)

特開平6-318288

7

算出するもののいずれかを用いることができる。

【0018】そして、充電料金算出手段が料金額を呼び出し、又は算出すると、制御部6のCPUは、表示部12に表示し、同額の料金の支払いを求めるようになって

いる。

【0019】筐体2には、また、料金収受部14が設けられている。この料金収受部14は、現金による支払いとカードによる決済のいずれでも利用できるように設けられた、紙幣及び／又は硬貨の投入ができる貨幣投入口141と、カード挿入口142と、筐体の中に設けられて、前記貨幣投入口141に連なる貨幣鑑別器143と、カードリーダライタ144とで構成されている。貨幣鑑別器143は、貨幣投入口141に投入された貨幣の金額信号を制御部6に与え、カードリーダライタ144は、既知のカードリーダライタと同様に、カードに対する読取ヘッドと書き込みヘッドを有して、カード挿入口142に挿入されたカードから読取った個人情報（クレジットカードの場合）又は残額情報を制御部6に与える。カードリーダライタ144はまた、後述のように、充電料金収受後の新残額情報を書き込んで、返却口15から返却する。

【0020】制御部6は、前記料金収受部より入力する投入金額Xの信号又はカードより読取った残額Xの情報と、表示部12に表示した充電料金額Yとを比較して、 $X \geq Y$ の条件が満たされているか否かを調べる。そして、前記条件が満たされると、充電指令信号を前記充電駆動部4に与えるようになっている。カードがクレジットカードである場合は、そのクレジットカードの与信残額が上記残額Xになる。また、制御部6はその充電指令信号の出力とともに、充電時間を計測して監視し、充電時間設定部により設定された時間と合致した時、その充電指令信号の出力を止める。

【0021】充電料金額が貨幣又はカードにより収受された場合にも、接続検知部9が接続検知信号を出力していない場合は、筐体2の上面に設置された表示灯16が例えば青点灯しないので、充電されないことが判るようになっている。あるいは、充電指令信号と接続検知信号が排他的論理和の条件を満たす場合は、例えば表示灯16が点滅して、又は警報機が鳴動して、接続部の接続不良又は未接続などを報知するようにしても良い。このようにした場合は、充電終了後に、接続部を自動車のバッテリーから分離しない場合は、充電指令信号が消滅しても、接続検知信号が依然入力するから、上記排他的論理和の条件が満たされるので、表示灯の点滅又は警報機の鳴動により、接続部の分離を催促することができる。これは、自動車に対するケーブルの接続が、例えば、トランクなどの開放をせずに、車両ボディ側面に設けてあるケーブル接続部において可能な場合などに、ケーブルの分離を忘れて発進する危険を防止できる利点があり、安全確保に有効である。充電料金の算出表示のス

8

テップまで進んだときに、持合わせ金やカードの残額が不足して、完納できない場合は、取消しボタン17を押すと、分離催促のステップにジャンプして、分離を催促し、充電終了後のときと同様に、接続検知部9により分離が検知されると、初期のステップに戻って、次の利用を待機するようになっている。

【0022】図示の例は、大地に立設したスタンドの形で実現したものであるが、本発明は、例えば、立体駐車場又は地下駐車場の各駐車エリアに対応する場所に設備して用いることもできる。

【0023】また、上記の実施例では、充電装置側に用意されたケーブルを伸ばして、そのケーブルの先端部の接続部を自動車のバッテリーに結合するようにしたが、これとは逆に、自動車側にケーブルを備えておき、そのケーブルを自動車より充電装置まで延長して、装置側に設けてある接続部に結合するようにしても良い。

【0024】続いて、第二の発明の実施例について説明する。図1(B)は本実施例の概略構成図、図4は一例の設置状態を示す斜視図、図5は動作を説明するフローチャートである。

【0025】図1(B)には、上記第一の発明と共通の構成要素を同一の符号を用いて示している。この発明では、充電機能を実現するための上記と共通の構成要素のほか、駐車機能を実現するためのものとして、車両感知部18と、車止め駆動部19と、車止め20とが増設されている。

【0026】駐車機能の実現手段18～20は、既に、本出願人の登録商標「パークロック」で知られている駐車装置と同様のものである。車両感知部18は、図4に示すように、スタンドアロン式の支柱1の上端部に接続された筐体2に取付けられた超音波式と光電式のもの18a、又は、図4に点線で示すように、駐車エリア内に車両が存在することにより生ずるインピーダンス変化を検出する金属検知器18bを用いるものなど、既知のいかなるものでも良い。また、車止め駆動部19は、車止め20と隣接して設けられ、可逆モータなどの動力機構と歯車などの減速及び伝動機構とを有し、また、車止め20は、前記伝動機構に連結された回転軸とその回転軸周りに回転して路面から起伏自在な阻止板201とからなっている。車止め駆動部19は、前記制御部6からロック指令信号を与えられたときに、動力機構が正転して、減速及び伝動機構を介して車止めの回転軸を所定方向に回転させ、阻止板201が路面から起立して駐車エリアからの車両の退出を阻止する。また、制御部6からロック解除信号を与えられた時は、車止め駆動部19の動力機構が逆転されるため、車止めの阻止板201が回転軸周りに逆転して、路面と平行な状態に復帰するので、駐車エリア内の駐車車両は退出できる状態となる。

【0027】図4の車止め20は車両の前方又は後方に起立して駐車エリアからの退出を阻止するタイプのもの

50

(6)

特開平6-318288

9

10

であるか、前車輪と後輪の間に起立して退出を阻止するタイプのものでもよい。

【0028】制御部6は、充電機能に駐車機能が付加されたことに伴い、駐車料金の算出表示、収受及び駐車車両の退出制御を行うために、次のような演算制御を付加的に行う。すなわち、図5に一例を示すように、常時車両感知部18からの感知信号の有無を調べ、入出力インタフェース61を介して感知信号を入力したときは、第一計時手段が駐車時間を計測し、最初の無料扱いされる所定時間が経過したか否かを調べ、経過しない間は、退出したか否かを調べる。そして、退出せずに所定時間が経過した場合は、ロック指令信号を車止め駆動部19に出力するので、車止め20が駆動されて、阻止板201を起立させ、駐車エリアからの駐車車両の退出を阻止する。

【0029】また、駐車料金は一般に単位時間ごとに金額が設定されているので、記憶部(R.O.M)には、所定の駐車時間に対応する駐車料金を記憶した駐車料金テーブルが格納されており、制御部はロック指令信号の出力と同時に、計測された駐車時間に対応する駐車料金をその駐車料金テーブルから呼び出し、表示部12に充電料金とは区別して表示するようになっている。

【0030】また、駐車エリアに車両が駐車したことが車両感知部18により感知されると、接続検知部9がケーブル5がその車両のバッテリーに接続されたか否かを監視する。そして、接続が検知された場合は、容量検出器10からの検出値を読取り、その車両のバッテリーが充電可能か否か、すなわち、充電料金算出の最小充電時間の充電をしても、過充電状態にならないか否かを調べる。充電不可能な場合は、表示部12に充電不要の旨を表示して、その運転者に知らせるようになっている。

【0031】容量検出値から充電可能であると判定した場合は、制御部は充電駆動部4に充電指令信号を出力してその車両のバッテリーに充電を開始する。これと同時に制御部の第二計時手段が充電時間を計測するとともに、常時、容量検出部からの検出値を調べて、そのバッテリーが過充電直前の所定容量に達したか否かを調べ、所定容量に達した時は、充電を終了する。そして、それまでに経過した終電時間に基づいて、充電料金を充電料金テーブルから読み出すか、単位時間当たりの充電料金と充電時間を用いて、充電料金を算出し、表示部12に表示するようになっている。

【0032】制御部は、個々に表示されている駐車料金と充電料金を合算する。希望される場合は、図5の例で示すように、制御部が、駐車料金と充電料金の合計額を表示部に表示するように、構成することもできる。この合計額は、料金収受部の収受条件及び車止めのロック解除条件の成否判定に用いられる。さらに詳述すると、料金収受部14からの現金の収受の際は、貨幣の投入額Xと合計額Yとが $X \geq Y$ の条件を満たす場合に、制御部

はロック解除信号を車止め駆動部に与える。また、挿入されたクレジットカードの与信残高又はプリペイドカードの残額Xと駐車料金と充電料金の合計額Yが $X \geq Y$ の条件を満たす場合に、ロック解除信号を与えるようになっている。

【0033】第二の発明の上記実施例では、駐車車両のバッテリーを充電装置に接続すると、そのバッテリーの容量に応じて自動的に過充電直前の状態まで充電されるように構成されているが、上記第一の発明のように、容量検出値に基づく充電可能な時間を表示し、その充電可能時間の中から、利用者により選択された充電時間だけ充電するように構成することも可能である。なお、図1において、21は既知の領収書発行部であり、充電料金の完納時又は駐車料金もしくは駐車料金と充電料金の完納時に、領収書発行を利用者が求める場合に、発行するように構成されている。

【0034】

【発明の効果】本発明による充電装置は、充電装置と自動車バッテリーを接続すると、自動的にバッテリーの現在の容量が検出されて、充電可能な時間が表示され、その範囲で充電時間を設定すると、充電料金が表示され、その料金の完納をすることにより、設定した時間の充電がされるように構成されているので、利用者の時間的、金銭的都合に応じて所望時間の充電を行って、充電状態について安心して、電気自動車を運行することができる。このような充電装置は、従来のカソリンスタンド又は給油所と同様な場所、観光地の駐車場などの駐車料金の徴収が必要でない場所での使用に適している。

【0035】また、本発明による駐車装置付き充電装置は、駐車エリアに進入して充電せずに従来と同様に駐車して、所定の駐車料金の支払いのみで、退出することができ、また、駐車開始時のバッテリーの容量が少なくなっている場合は、駐車して用事をしている間に、所望の充電をすることができるので、例えば、出先から帰宅もしくは帰宅後、あるいは終業後、所定の充電所まで行って充電したりする手間が要らなくなるから、非常に便利であり、時間節約の効果は著大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概略構成図であって、(A)は第一の発明の実施例の概略構成図、(B)は第二の発明の実施例の概略構成図である。

【図2】第一の発明装置の設置状態の一例を示す正面図である。

【図3】第一の発明装置の動作を説明するフローチャートである。

【図4】第二の発明装置の設置状態の一例を示す斜視図である。

【図5】第二の発明装置の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

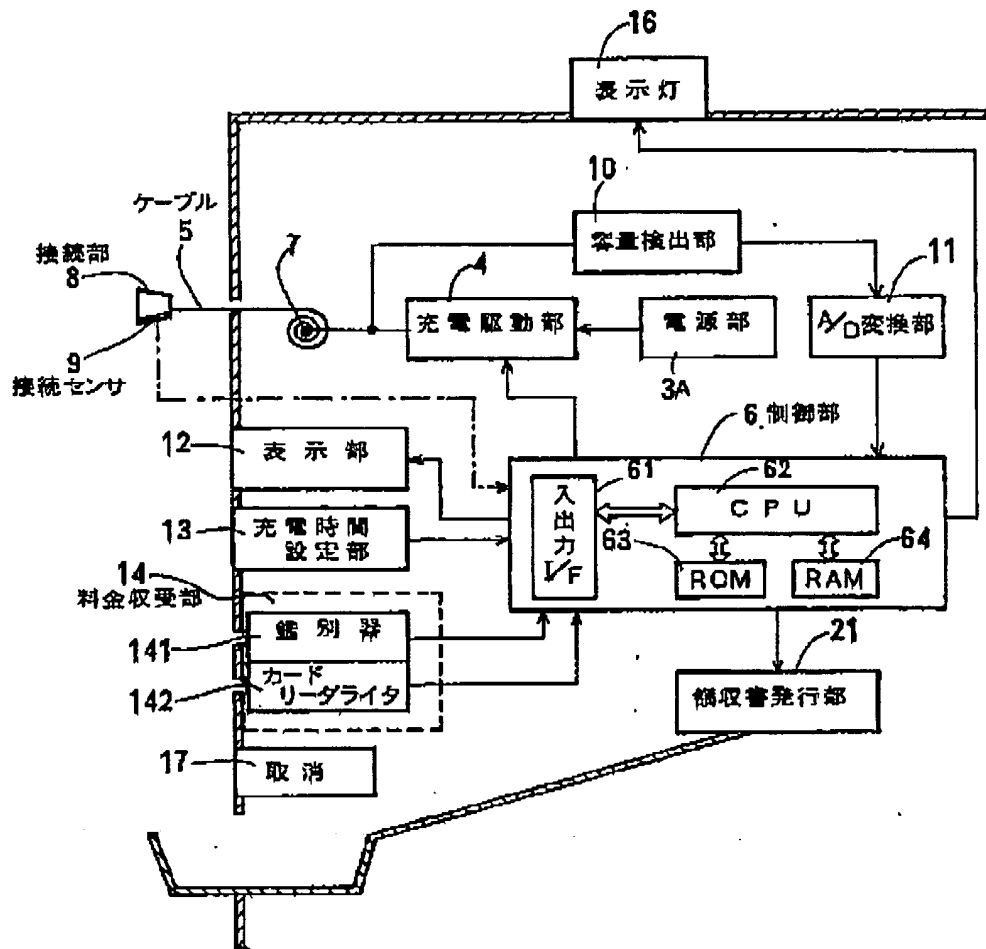
(7)

特開平6-318288

- 11
1 支柱
2 筐体
3 電源ケーブル
3A 電源部
4 充電駆動部
5 充電ケーブル
6 制御部
8 接続部

- 9 接続検知部
10 容量検出器
12 表示部
13 充電時間設定部
14 料金収受部
18 車両感知部
19 車止め駆動部
20 車止め

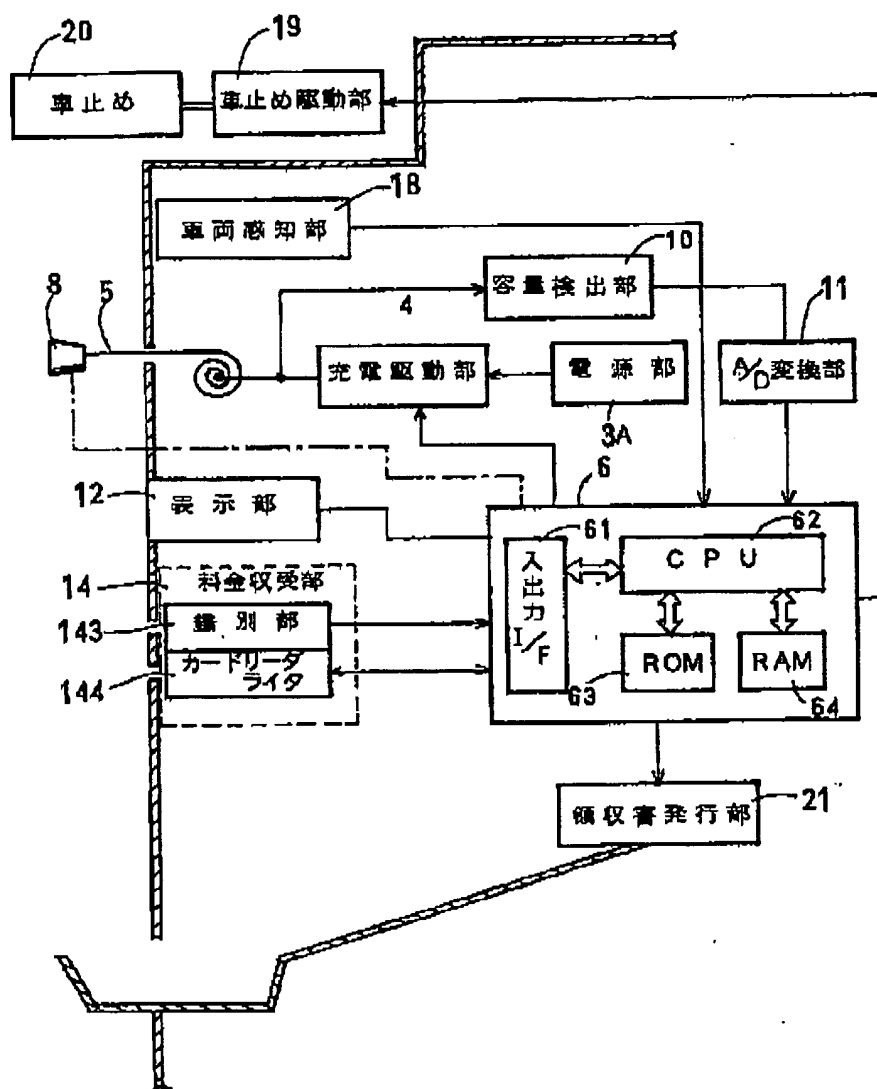
【図1 (A)】



(B)

特開平6-318288

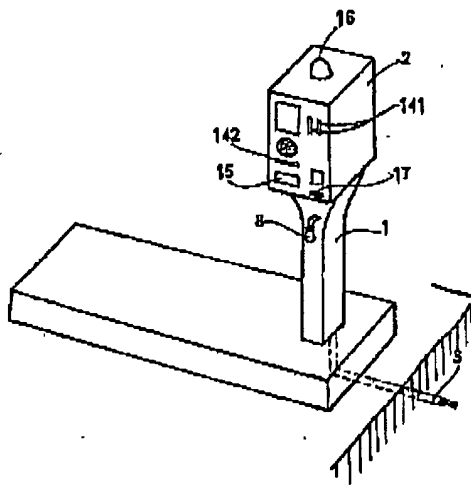
【図1(B)】



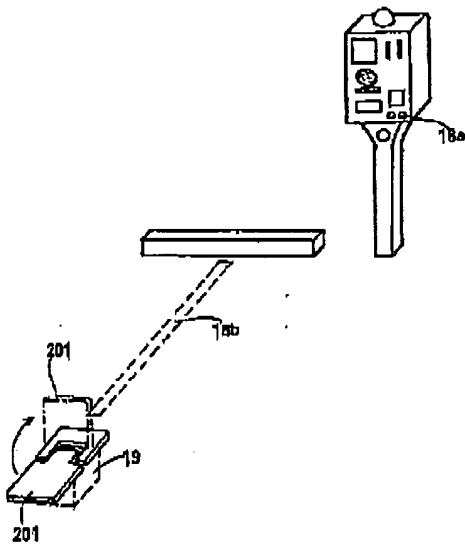
(9)

特開平6-318288

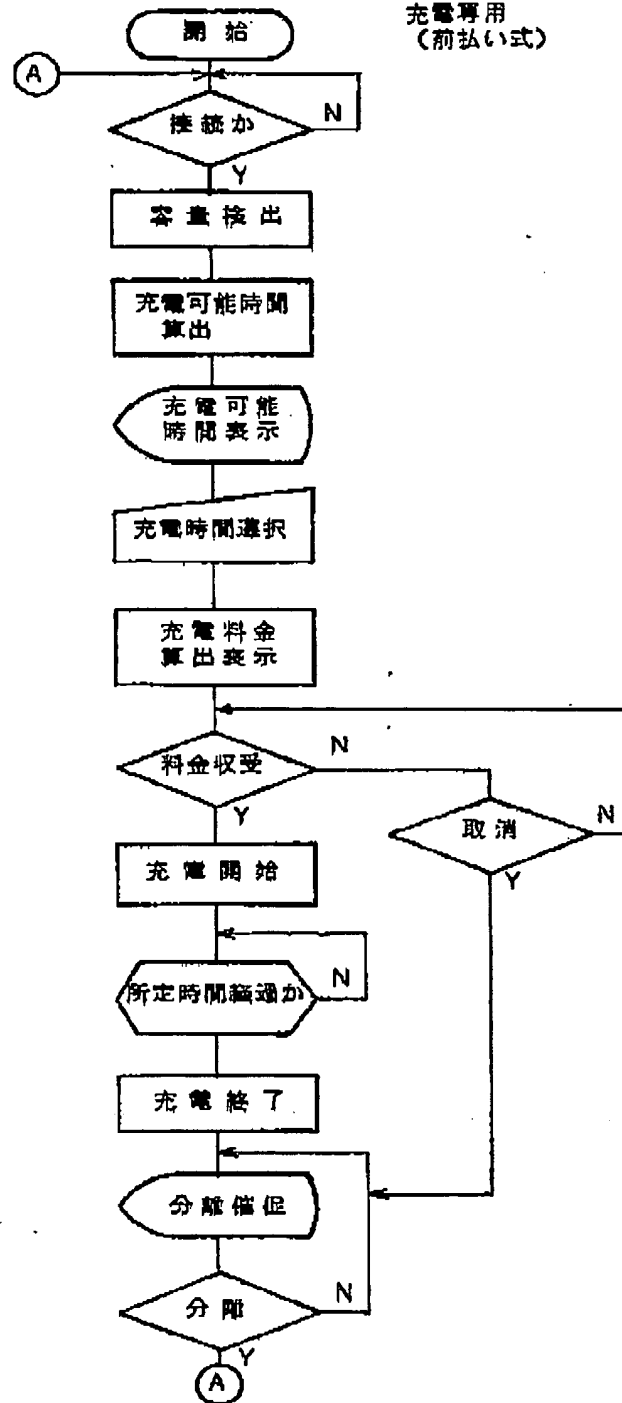
【図2】



【図4】



【図3】

充電専用
(前払い式)

(10)

特開平6-318288

【図5】

